

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl. 7  
A61F 2/06

(45) 공고일자 2002년01월05일  
(11) 등록번호 10-0319663  
(24) 등록일자 2001년12월20일

(21) 출원번호 10-1999-0055580  
(22) 출원일자 1999년12월07일

(65) 공개번호 특2001-0054677  
(43) 공개일자 2001년07월02일

(73) 특허권자 주식회사세운메디칼상사  
이길환  
서울 동대문구 용두2동 238-108

(72) 발명자 이길환  
서울특별시광진구중곡4동92-18번지  
이귀문  
경기도화성군태안읍진안5리713-8번지서울아트빌라3동301호  
김상철  
경기도수원시권선구금곡동LG빌리지406동1902호

(74) 대리인 이상헌  
유미특허법인

심사관 : 김성수

(54) 스텐트

요약

본 발명은 스텐트를 제조작업이 간편하게 됨과 아울러 최소한의 시간을 소요조밀하게 제조할 수 있으며, 내강의 휨 형상에 따라 꺾임없이 유연하게 휘면서도 휨 부분에서의 부분 팽창력이 크게 향상될 수 있을 뿐만 아니라 내강의 삽입된 위치에서 쉽게 이동하지 않도록 한 스텐트에 관한 것으로,

단위길이로 각각 형성되는 제1단위부재와, 제2단위부재를 구성하되, 상기한 제1단위부재는 원통형상의 구조체를 이루도록 일정한 기준점을 기준으로 일정한 주기를 갖고서 지그재그로 일회전하여 제1의 일턴을 형성하고, 상기한 제1의 일턴의 형성 후 이 제1의 일턴에서 위상 차이를 두고서 서로 대응되게 간섭되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제1의 이턴을 형성하며,

상기한 제2단위부재는 제1의 일턴의 기준점과 대향되는 점에서 길이 방향으로 일정한 간격을 갖는 점을 기준점으로 함과 아울러 제1의 일턴과 일정한 위상 차이를 두고서 이 제1의 일턴과 제1의 이턴의 사이로 일정하게 교차되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제2의 일턴을 형성하고, 상기한 제2의 일턴의 형성 후 이 제2의 일턴에서 위상

차이를 두고서 서로 대응되게 간섭되어 메쉬 구조를 이루게 됨과 아울러 제1의 일턴과 제1의 이턴의 사이로 일정하게 교차되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제2의 이턴을 형성한다.

대표도  
도 1

색인어  
내강, 협착, 혈관, 식도, 힘, 꺾임

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 스텐트를 도시한 정면도.

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 스텐트의 구조를 도시한 전개도로서, 제1단위부재가 2회전한 상태를 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 스텐트의 구조를 도시한 전개도로서, 제2단위부재가 2회전한 상태를 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 스텐트의 구조를 도시한 전개도로서, 제1단위부재와 제2단위부재가 수회전하여 합성된 상태를 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 제2실시예에 따른 스텐트를 도시한 정면도이다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 스텐트에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 제조작업이 간편하게 됨과 아울러 최소한의 시간을 소요하면서도 조밀하게 제조할 수 있으며, 내강의 힘 형상에 따라 꺾임없이 유연하게 휘면서도 힘 부분에서의 부분 팽창력이 크게 향상될 수 있을 뿐만 아니라 내강의 삽입된 위치에서 쉽게 이동하지 않도록 한 스텐트에 관한 것이다.

일반적으로 내강이 좁아지는 경우 예컨대, 식도암으로 식도가 협착을 일으키거나, 동맥 경화증에 의하여 혈액이 원활하게 흐르지 않게 되는데, 이와 같이 내강이 협착된 경우 음식물이나 혈액 등이 원활하게 흐를 수 있도록 협착된 통로를 확장하고 확장된 상태를 유지시켜 주기 위한 방법으로 이른바, 스텐트(Stent)가 내강에 삽입된다.

이러한 스텐트는 대체적으로 원통형상의 구조체를 이루고 있으며, 일반적으로 자체의 탄성력을 갖고서 갖고 있어 외력을 가하면 수축되고 외력을 제거하면 자체 팽창하는 자체 팽창형이 널리 사용되고 있다.

이러한 자체 팽창형 스텐트는 여러 가지 특성, 즉, 내강을 일정한 힘으로 팽창시켜 주기 위한 팽창성과, 내강의 힘 형상에 따라 유연하게 휘 수 있는 적응성과, 내강의 삽입위치에서 쉽게 이동하지 않는 안정성 등을 보유해야 스텐트로서의 기능을 제대로 만족하게 된다.

상기한 자체 팽창형 스텐트중 대표적인 것으로 미국특허 4,655,771호에 개시된 월(Wall)타입의 스텐트가 있다.

상기한 월타입의 스텐트는 본체의 끝단부의 축방향 이동에 의하여 가변될 수 있는 직경을 갖고서 다수의 강성을 갖지만 플렉시블하며 각각 본체의 중심선을 공동축으로 하여 나선 형상으로 연장되는 실 엘리먼트 이루어진 플렉시블 튜브형 본체를 포함하고, 상기한 본체는 동일한 권선 방향을 갖지만 상호 축방향으로 변위된 제1 엘리먼트와, 상호 축방향으로 변위되어 있지만 대향하는 권선 방향으로 상기 제1 엘리먼트와 교차하는 제2 엘리먼트로 구성된다.

그리고 상기한 자체 팽창형 스텐트중 다른 예로서는 단위 길이를 갖는 필라멘트를 원통형 벽면을 따라 나선상으로 감아 주고 다시 지그재그 형태로 양끝단을 왕복함과 아울러 서로 교차하여 메쉬를 만들어 전체적으로 원통형상을 갖게 되는 나선형 스텐트가 개시되어 있다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나 상기한 월타입의 스텐트는 실 엘리먼트를 본체의 중심선을 공동축으로 하여 나선 형상으로 연장하면서 본체의 일단부에서 타단부로 왕복하여 제조하게 되어 있으므로 그 만큼 스텐트를 조밀하게 제조할수록 제조 작업성이 떨어지게 되어 제조 시간이 증가하게 됨과 아울러 생산성이 저하되는 문제점이 있다.

또한, 상기한 월타입의 스텐트는 플렉시블하여 아주 작은 직경으로 수축할 수 있으며 내강의 힘 부위에 용이하게 휠 수 있는 반면, 내강의 힘 형상에 따라 휠 때 스텐트의 힘 부분에서의 부분 팽창력이 크게 떨어지게 되며, 또한 내강에 삽입된 위치에서 쉽게 이동하게 되는 문제점이 있다.

그리고 상기한 나선형 스텐트는 작은 직경으로 축소될 수 있어 유연성이 우수한 반면 이 유연성으로 인하여 내강의 이식부위에서 쉽게 이동하게 되며, 또한 조밀하게 제조하기 곤란할 뿐만 아니라 내강의 힘 형상에 따라 휠 때 힘 부분에서 부분 팽창력이 크게 떨어지게 되며, 힘 부분에서 꺾임 현상이 쉽게 발생하는 문제점이 있다.

따라서 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 제조작업이 간편하게 됨과 아울러 최소한의 시간을 소요하면서도 조밀하게 제조할 수 있으며, 내강의 힘 형상에 따라 꺾임없이 유연하게 휘면서도 힘 부분에서의 부분 팽창력이 크게 향상될 수 있을 뿐만 아니라 내강의 삽입된 위치에서 쉽게 이동하지 않도록 한 스텐트를 제공하는데 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 단위길이로 각각 형성되는 제1단위부재와, 제2단위부재를 구성하되, 상기한 제1단위부재는 원통형상의 구조체를 이루도록 일정한 기준점을 기준으로 일정한 주기를 갖고서 지그재그로 일회전하여 제1의 일턴을 형성하고, 상기한 제1의 일턴의 형성 후 이 제1의 일턴에서 위상 차이를 두고서 서로 대응되게 간섭되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제1의 이턴을 형성하며,

상기한 제2단위부재는 제1의 일턴의 기준점과 대향되는 점에서 길이 방향으로 일정한 간격을 갖는 점을 기준으로 함과 아울러 제1의 일턴과 일정한 위상 차이를 두고서 이 제1의 일턴과 제1의 이턴의 사이로 일정하게 교차되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제2의 일턴을 형성하고, 상기한 제2의 일턴의 형성 후 이 제2의 일턴에서 위상 차이를 두고서 서로 대응되게 간섭되어 메쉬 구조를 이루게 됨과 아울러 제1의 일턴과 제1의 이턴의 사이로 일정하게 교차되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제2의 이턴을 형성한다.

#### 발명의 구성 및 작용

이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하면 다음과 같다.

도 1 내지 도 4를 참조하면, 본 발명의 제1실시예에 따른 스텐트(1)는 자체적으로 수축 및 팽창이 가능하며 유연성을 갖고 단위길이로 각각 형성되는 제1단위부재와, 제2단위부재를 구성한다.

상기한 제1단위부재는 원통형상의 구조체를 이루도록 기준 원주면을 따라서 길이 방향으로 일정한 폭을 차지하면서 일정한 간격으로 배치되고, 일정한 기준점( $X1-X1, Y1-Y1$ )을 기준으로 일정한 주기를 갖고서 지그재그로 일회전하여 제1의 일턴(3)을 형성한다.

상기한 제1의 일턴(3)의 형성 후 도 2와 같이 이 제1의 일턴(3)에서 위상 차이를 두고서 제1의 일턴(3)의 벤딩 포인트와 서로 대응되게 간섭되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제1의 이턴(5)을 형성한다.

상기한 제2단위부재는 원통형상의 구조체를 이루도록 제1단위부재와 동일한 원주면을 따라서 길이 방향으로 일정한 폭을 차지하면서 일정한 간격으로 배치되고, 상기한 제1의 일턴(3)의 기준점과 대향되는 점에서 길이 방향으로 일정한 간격을 갖는 점을 기준점( $X2-X2, Y2-Y2$ )으로 함과 아울러 제1의 일턴과 일정한 위상 차이를 두고서 이 제1의 일턴(3)과 제1의 이턴(5)의 사이로 일정하게 교차되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제2의 일턴(7)을 형성한다.

상기한 제2의 일턴(7)의 형성 후 이 제2의 일턴(7)에서 위상 차이를 두고서 도 3과 같이 제2의 일턴(7)의 벤딩 포인트와 서로 대응되게 간섭되어 메쉬 구조를 이루게 됨과 아울러 제1의 일턴(3)과 제1의 이턴(5)의 사이로 일정하게 교차되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제2의 이턴(9)을 형성한다.

상기한 제1의 일턴(3) 및 제1의 이턴(5)과, 제2의 일턴(7) 및 제2의 이턴(9)은 내강의 휨 형상에 따라 유연하게 적응할 수 있도록 각각 일정한 폭 차이( $W/2$ )를 갖는 중심선( $X1-X1$ )( $X2-X2$ )을 따라서 동일한 폭( $W$ )을 갖도록 형성되며 또한 일정한 위상 차이를 두고서 동일한 주기를 갖도록 형성되는 것이 바람직하다.

상기한 제1의 일턴(3)은 다수의 벤딩 포인트에 의하여 형성되는 제1의 일직선부(11)들과, 상기한 제1의 일직선부(11)들을 연결하는 다수의 제1의 일피크부(13)와 제1의 일밸리부(15)로 구성되며,

또한, 상기한 제1의 이턴(5)은 다수의 벤딩 포인트에 의하여 형성됨과 아울러 제1의 일직선부(11)와 교차되면서 메쉬를 형성하는 제1의 이직선부(17)와, 상기한 제1의 이직선부(17)를 연결함과 아울러 제1의 일밸리부(15)와 제1의 일피크부(13)와 서로 대응되게 형성되는 제1의 이피크부(19) 및 제1의 이밸리부(21)로 구성된다.

상기한 제2의 일턴(7)은 다수의 벤딩 포인트에 의하여 형성됨과 제1의 일직선부(11), 제1의 이직선부(17)와 교차되면서 메쉬를 형성하는 제2의 일직선부(23)들과, 상기한 제2의 일직선부(23)들을 연결하는 다수의 제2의 이피크부(25)와 제2의 이밸리부(27)로 구성되며,

또한, 상기한 제2의 이턴(9)은 다수의 벤딩 포인트에 의하여 형성됨과 제1의 일직선부(11), 제1의 이직선부(17) 및 제2의 일직선부(23)와 교차되면서 메쉬를 형성하는 제2의 이직선부(29)와, 상기한 제2의 이직선부(29)를 연결함과 아울러 제2의 일밸리부(27)와 제2의 일피크부(25)와 서로 대응되게 형성되는 제2의 이피크부(31) 및 제2의 이밸리부(33)로 구성된다.

그리고 상기한 제1단위부재는 제1의 이턴(5)을 형성한 후 제2의 일턴(7)을 형성하기 전에 미리 도 4와 같이 제1의 일턴(3)의 제1의 일직선부(11)를 따라서 적어도 1회이상 꼬임으로 연결하는 제1연결부(35)를 형성한 후 이 제1의 일턴(3)과 나선상을 따라 이웃하는 제1의 일턴(3)의 제1의 일직선부(11) 쪽으로 이어진다.

상기한 제2단위부재는 제2의 이턴(9)을 형성한 후 제2의 이턴(9)과 이웃하는 제1의 일턴(3)을 형성하기 전에 미리 제2의 일턴(7)의 제2의 일직선부(23)를 따라서 적어도 1회이상 꼬임으로 연결하여 제2연결부(37)를 형성한 후 이 제2의 일턴(7)과 나선상을 따라 이웃하는 제2의 일턴(7)의 제2의 일직선부(23) 쪽으로 이어진다.

또한, 상기한 제1의 일턴(3)의 제1의 일피크부(13)와 제1의 일밸리부(15)는 이 제1의 일턴(3)과 대응하여 이웃하는 제1의 일턴(3)의 제1의 일밸리부(15)와 제1의 일피크부(13)와 도 4와 같이 서로 걸어서 연결되며, 상기한 제1의 이턴(5)의 제1의 이피크부(19)와 제1의 이밸리부(21)는 이 제1의 이턴과 대응하여 이웃하는 제1의 이턴(5)의 제1의 이밸리부(21)와 제1의 이피크부(19)와 서로 걸어서 연결된다.

상기한 제2의 일턴(7)의 제2의 일피크부(25)와 제2의 일밸리부(27)는 이 제2의 일턴(7)과 대응하여 이웃하는 제2의 일턴(7)의 제2의 일밸리부(27)와 제2의 일피크부(25)와 서로 걸어서 연결되며, 상기한 제2의 이턴(9)의 제2의 이피크부(31)와 제2의 이밸리부(33)는 이 제2의 이턴(9)과 대응하여 이웃하는 제2의 이턴(9)의 제2의 이밸리부(33)와 제2의 이피크부(31)와 서로 걸어서 연결된다.

상기한 제1단위부재와 제2단위부재는 내강과 같이 일정한 온도로 될 때 일정한 팽창력이 작용될 수 있도록 니티놀 등과 같은 형상기억합금으로 이루어지는 것이 바람직하다.

이에 따라 본 발명의 제1실시예에 따른 스텐트(1)는 제1의 일턴(3) 및 제1의 이턴(5)과, 제2의 일턴(7) 및 제2의 이턴(9)이 각각 일정한 폭 차이 및 위상 차이를 갖고 서로간의 사이로 교차되면서 간섭되게 각각 지그재그로 일회전하여 형성되고, 상기한 제1의 일직선부(11) 및 제1의 이직선부(17)와, 상기한 제2의 일직선부(23) 및 제2의 이직선부(29)가 각각 서로 교차하면서 메쉬 구조를 형성하게 된다.

따라서 상기한 제1의 일턴(3) 및 제1의 이턴(5)과 제2의 일턴(7) 및 제2의 이턴(9)과의 사이를 아주 작은 크기로 조밀하게 제조할 수 있을 뿐만 아니라 제조 시간을 단축하면서 편리하게 작업할 수 있는 것이다.

또한, 상기한 제1의 일피크부(13) 및 제1의 이피크부(19)와 제1의 일밸리부(15) 및 제1의 이밸리부(21)는 이 제1의 일턴(3), 제1의 이턴(5)과 이웃하는 제1의 일밸리부(15) 및 제1의 이밸리부(21)와 제1의 일피크부(13) 및 제1의 이피크부(19)와 도 4와 같이 서로 겹쳐서 연결된다.

따라서 제1의 일턴(3) 및 제1의 이턴(5)과 제2의 일턴(5) 및 제2의 2턴(7)이 서로 겹쳐서 연결되는 지점과 이들이 서로 단순하게 교차만 되는 지점은 스텐트(1)의 일 원주면을 따라서 한번씩 교대로 위치하게 됨과 아울러 스텐트(1)의 원주면에 각각 일정한 간격으로 길이 방향을 따라서 일자형상을 이루게 된다.

상기한 제2의 일피크부(25) 및 제2의 이피크부(31)와 제2의 일밸리부(27), 제2의 이밸리부(33)는 제2의 일턴(7) 및 제2의 이턴(9)과 이웃하는 제2의 일밸리부(27) 및 제2의 이밸리부(33)와, 제2의 일피크부(25) 및 제2의 이피크부(31)와 서로 겹쳐서 연결된다.

그리고, 상기한 제1단위부재는 제1의 이턴(5)을 형성한 후 제1의 일턴(3)의 제1의 일직선부(11)를 따라서 적어도 1회이상 꼬임으로 연결됨과 아울러 상기한 제2단위부재는 제2의 이턴(9)을 형성한 후 제2의 일턴(7)의 제2의 일직선부(23)를 따라서 적어도 1회이상 꼬임으로 연결되어 있다.

따라서 내강의 협착된 부위에 삽입되어 팽창성이 우수할 뿐만 아니라 내강이 다양한 형상으로 심하게 휘게 되어도 일정한 곡률을 이루면서 꺾임이 방지됨과 아울러 자체의 형상 즉, 원통형상을 그대로 유지하면서 내강의 통로를 형성하게 된다.

도 5는 본 발명의 제2실시예를 도시한 도면으로서, 하기의 사항 이외에는 제1실시예와 동일하다.

제2실시예는 상기한 스텐트(1)에는 이 스텐트(1)가 내강의 협착부위에 삽입되어 팽창할 때 내강과의 마찰을 최소화함과 아울러 혈액 또는 음식물 등이 원활하게 흐를 수 있도록 이 스텐트(1)의 내,외측면을 덮어주기 위한 폴리 우레탄 등과 같은 코팅부재(41)가 코팅된다.

상기한 코팅부재(41)는 일정한 온도로 가온된 상태에서 이 스텐트(1)의 외측면에서 묻혀서 바르거나, 이 코팅부재(41)가 녹아 있는 탱크에 스텐트(1)를 담근 후 꺼집어 내어 식혀서 코팅된다.

또한, 상기한 스텐트(1)의 어느 일단부 또는 양단부에 이 스텐트(1)의 직경보다 큰 직경으로 이루어지고, 이 스텐트(1)가 내강의 협착부위에 삽입될 때 이 스텐트를 내강에 지지하면서 이동을 방지하기 위한 이동방지부재(43,44)가 제공된다.

상기한 이동방지부재(43,44)는 상기한 스텐트(1)와 동일한 방식으로 감겨지거나, 단위부재를 나선상으로 감겨지거나 지그재그상으로 감겨지는 등 어떠한 구조라도 무방하다. 상기한 이동방지부재(43,44)는 스텐트(1)와 함께 코팅부재(45)(46)에 의하여 내,외측면을 코팅하여 일체로 연결된다.

상기한 이동방지부재(43,44)는 내강의 협착부위로 삽입될 때 용이하게 수축 또는 팽창할 수 있도록 스텐트(1)와 동일한 중심을 갖도록 형성한다.

## 발명의 효과

이와 같이 본 발명은 제조작업이 간편하게 됨과 아울러 최소한의 시간을 소요하면서도 조밀하게 제조할 수 있기 때문에 스텐트를 조밀하게 제조하여도 생산성이 향상됨과 아울러 제조시간을 단축하면서도 편리하게 작업할 수 있으며,

또한, 내강의 휨 형상에 따라 꺾임없이 유연하게 휘면서도 휨 부분에서의 부분 팽창력이 크게 향상될 수 있을 뿐만 아니라 내강의 삽입된 위치에서 쉽게 이동하지 않기 때문에 내강의 휨 부분에서도 협착된 부위의 통로를 확실하게 형성하게 되며, 따라서 혈액 또는 음식물 등이 원활하게 흐를 수 있는 효과가 있다.

그리고 상기한 스텐트는 코팅부재로 코팅되어 있으므로 혈액 또는 음식물 등이 원활하게 흐르게 됨과 아울러 다른 기관으로 혈액 또는 음식물 등의 유입이 방지될 수 있는 효과도 있다.

## (57) 청구의 범위

### 청구항 1.

단위길이를 각각 형성되는 제1단위부재와, 제2단위부재를 구성하되, 상기한 제1단위부재는 원통형상의 구조체를 이루도록 일정한 기준점을 기준으로 일정한 주기를 갖고서 지그재그로 일회전하여 제1의 일턴을 형성하고, 상기한 제1의 일턴의 형성 후 이 제1의 일턴에서 위상 차이를 두고서 서로 대응되게 간섭되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제1의 이턴을 형성하며,

상기한 제2단위부재는 제1의 일턴의 기준점과 대향되는 점에서 길이 방향으로 일정한 간격을 갖는 점을 기준점으로 함과 아울러 제1의 일턴과 일정한 위상 차이를 두고서 이 제1의 일턴과 제1의 이턴의 사이로 일정하게 교차되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제2의 일턴을 형성하고, 상기한 제2의 일턴의 형성 후 이 제2의 일턴에서 위상 차이를 두고서 서로 대응되게 간섭되어 메쉬 구조를 이루게 됨과 아울러 제1의 일턴과 제1의 이턴의 사이로 일정하게 교차되어 메쉬 구조를 이루면서 지그재그로 일회전하여 제2의 이턴을 형성하는 스텐트.

### 청구항 2.

제1항에 있어서, 상기한 제1의 일턴 및 제1의 이턴은 다수의 벤딩 포인트에 의하여 형성되는 제1의 일직선부들 및 제1의 이직선부들과, 상기한 제1의 일직선부들 및 제1의 이직선부들을 각각 연결하는 다수의 제1의 일피크부 및 제1의 이피크부와 제1의 일밸리부 및 제1의 이밸리부로 구성되며, 상기한 제1의 일직선부와 제1의 이직선부가 교차되면서 메쉬를 형성하며,

상기한 제2의 일턴 및 제2의 이턴은 다수의 벤딩 포인트에 의하여 형성되는 제2의 일직선부들 및 제2의 이직선부들과, 상기한 제2의 일직선부들 및 제2의 이직선부들을 각각 연결하는 다수의 제2의 일피크부 및 제2의 이피크부와 제2의 일밸리부 및 제2의 이밸리부로 구성되며, 상기한 제2의 일직선부와 제2의 이직선부가 교차되면서 메쉬를 형성함과 이 제2의 일,이직선부들이 제1의 일,이직선부들과 교차되어 메쉬를 형성하는 스텐트.

### 청구항 3.

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기한 제1단위부재는 제1의 이턴을 형성한 후 제2의 일턴을 형성하기 전에 제1의 일턴의 제1의 일직선부를 따라서 적어도 1회이상 꼬임으로 연결하며,

상기한 제2단위부재는 제2의 이턴을 형성한 후 제2의 이턴과 이웃하는 제1의 일턴을 형성하기 전이 미리 제2의 일턴의 제2의 일직선부를 따라서 적어도 1회이상 꼬임으로 연결하는 스텐트.

### 청구항 4.

제1항 또는 2항에 있어서, 상기한 제1의 일,이턴의 제1의 일,이피크부와 제1의 일,이밸리부는 이 제1의 일,이턴과 이웃하는 제1의 일,이턴의 제1의 일,이밸리부와 제1의 일,이피크부와 서로 겹쳐서 연결되며,

상기한 제2의 일,이턴의 제2의 일,이피크부와 제2의 일,이밸리부는 이 제2의 일,이턴과 이웃하는 제2의 일,이턴의 제2의 일,이밸리부와 제2의 일,이피크부와 서로 겹쳐서 연결되는 스텐트.

#### 청구항 5.

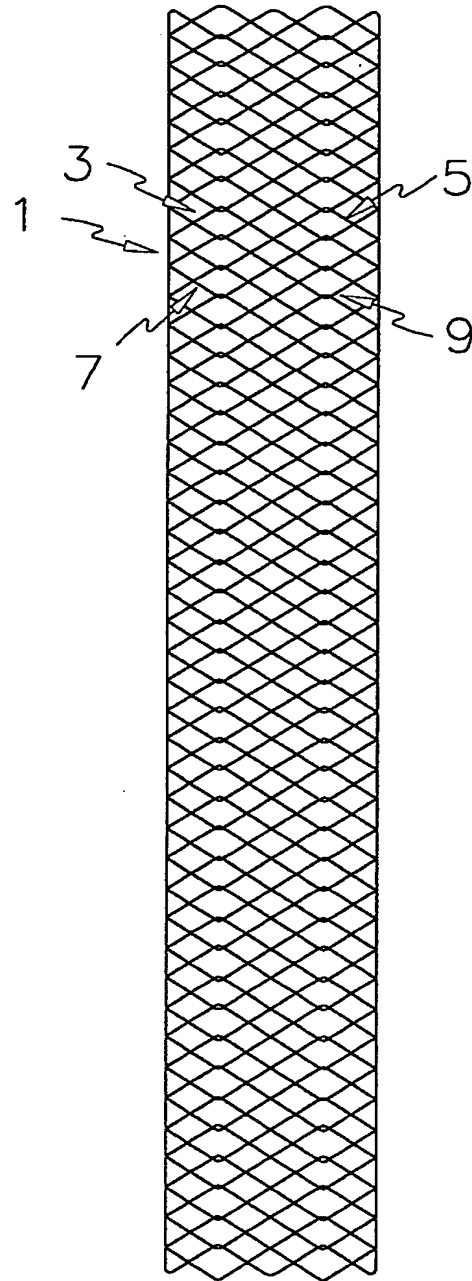
제1항에 있어서, 상기한 스텐트에는 이 스텐트가 내강의 협착부위에 삽입되어 팽창할 때 내강과의 마찰을 최소화 함과 아울러 혈액 또는 음식물 등이 원활하게 흐를수 있도록 이 스텐트의 내,외측면을 덮어주기 위한 코팅부재가 코팅되는 스텐트.

#### 청구항 6.

제1항에 있어서, 상기한 스텐트의 어느 일단부 또는 양단부에 이 스텐트의 직경보다 큰 직경을 갖고서 코팅부재에 의하여 일체로 연결되고, 이 스텐트가 내강의 협착부위에 삽입될 때 이 스텐트를 내강에 지지하면서 이동을 방지하기 위한 이동방지부재가 제공되는 스텐트.

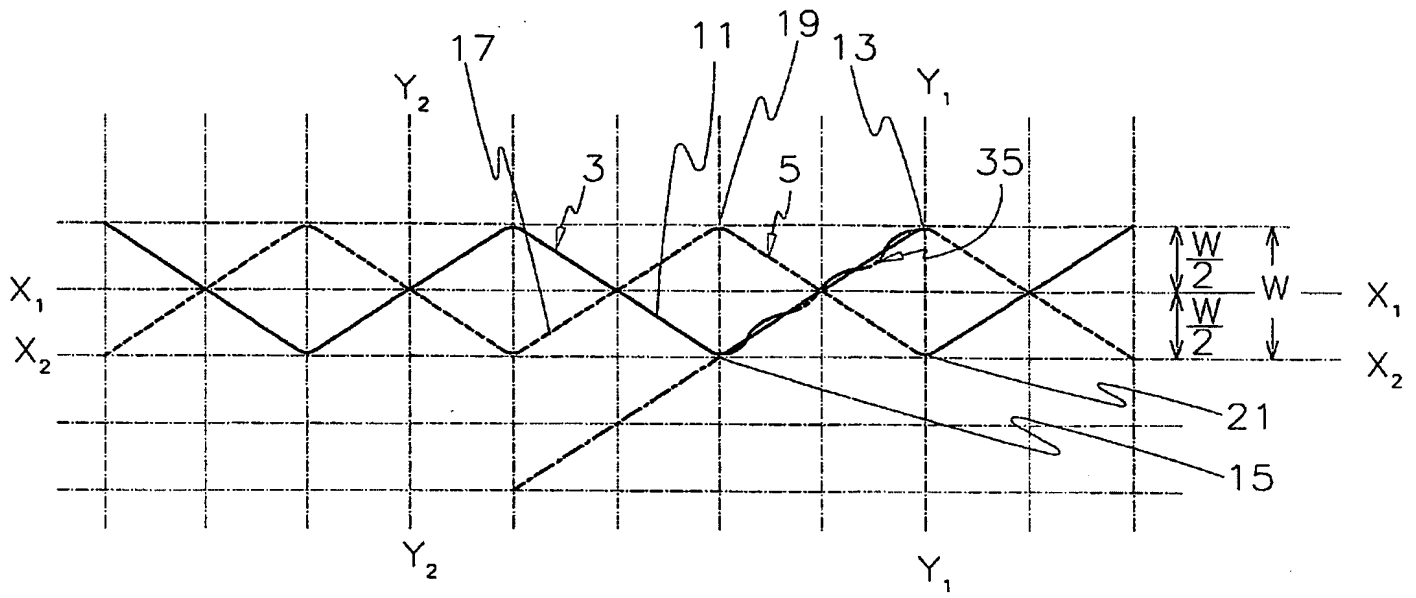
도면

도면 1

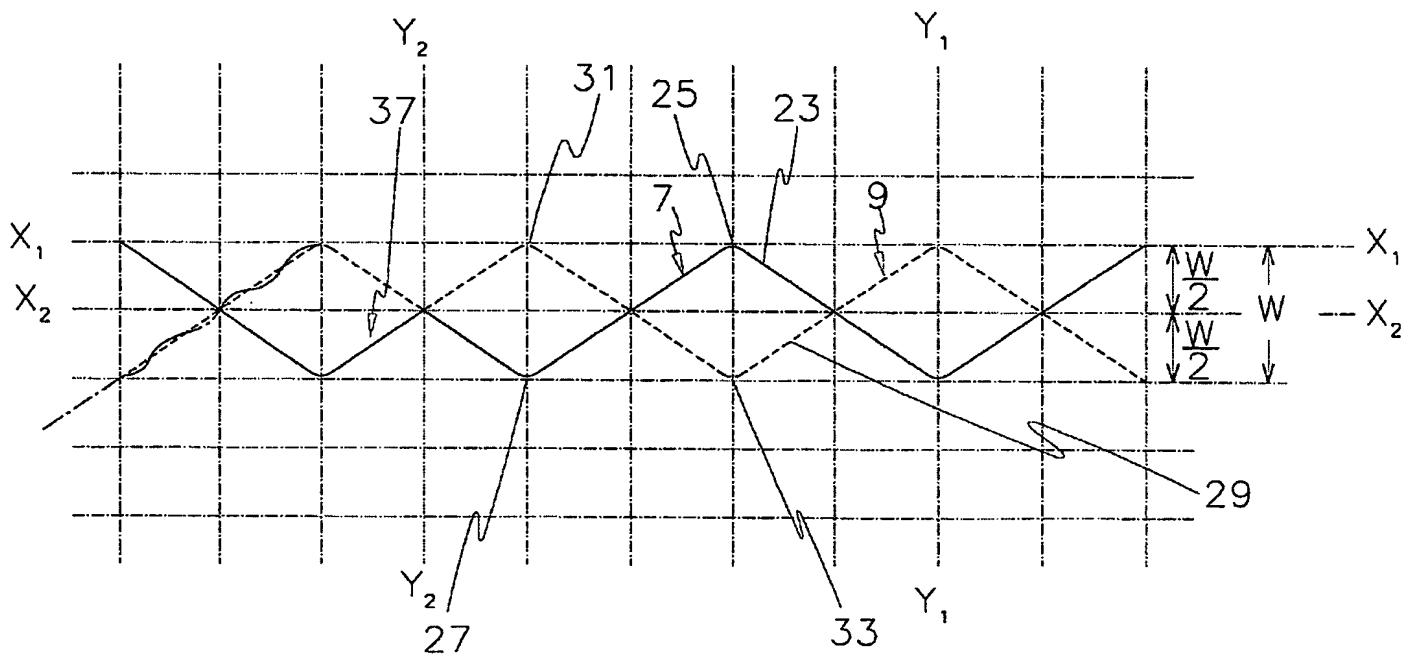




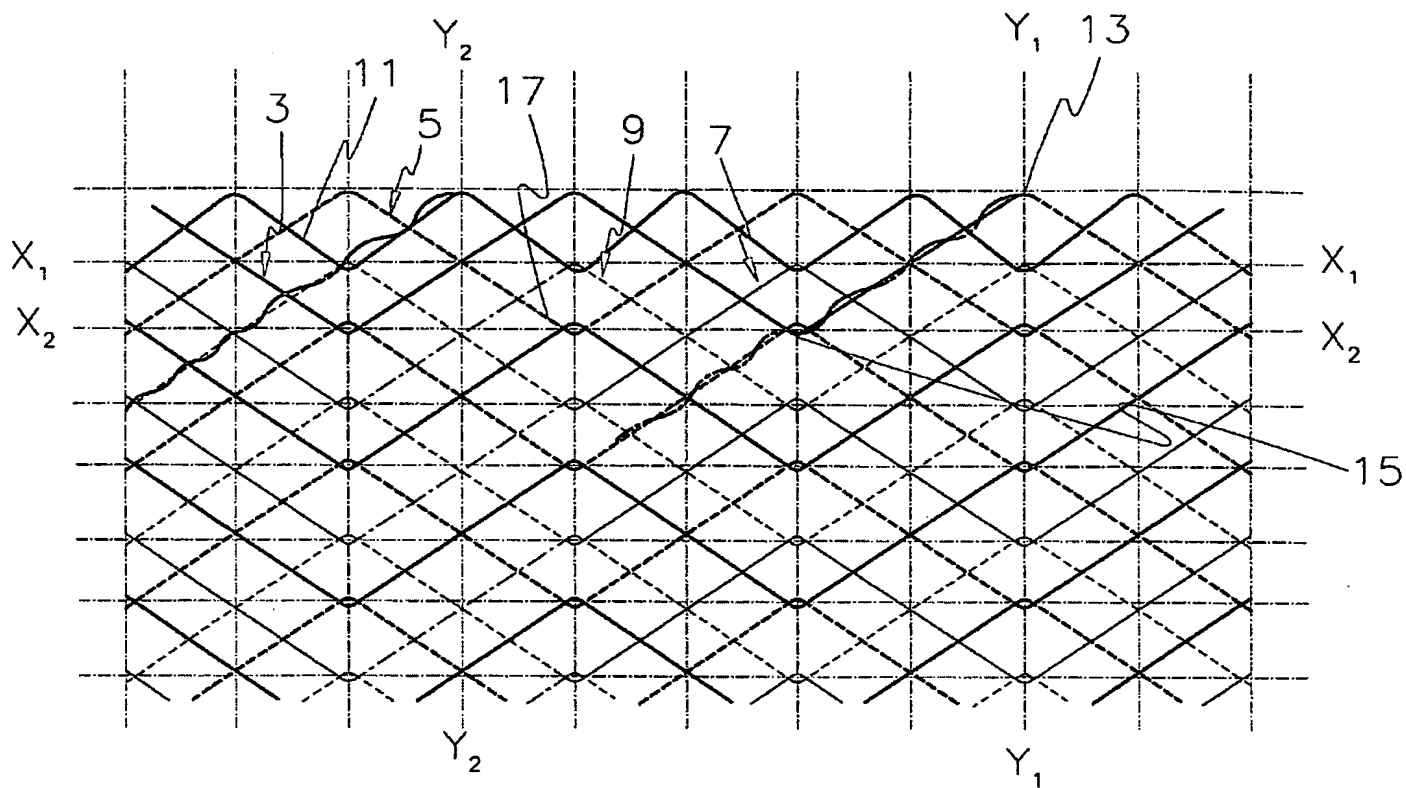
도면 2



도면 3



도면 4



도면 5

